



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 011 821 A1** 2006.09.21

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 011 821.6**

(22) Anmeldetag: **15.03.2005**

(43) Offenlegungstag: **21.09.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B63C 11/22** (2006.01)

(71) Anmelder:  
**Kwapis, Thomas, 06502 Thale, DE**

(72) Erfinder:  
**gleich Anmelder**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

**US 35 68 672**

**US 34 15 245**

**US 33 74 855**

**US 28 82 895**

**US 28 74 692**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Perleatoren an Atemreglern in der Tauchtechnik**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf den Einsatz von Perleatoren an der Ausatemseite von Atemreglern.

Diese sind mit dem Grundkörper verbunden und durch diesen mittels Dichtung gasdicht an den Regler verbunden.

Durch den Einsatz von Ein- oder Mehrkörperperleatoren wird ein gleichmäßiger und kleinperliger Ausatemstrom erreicht.

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf Perleatoren für einen Unterwasseratemregler insbesondere für Taucher.

**[0002]** Diese Erfindung besteht aus einem Körper, welcher die ausgeatmete Luft vom Regler aufnimmt und danach durch die Perleatoreneinheit an die Umgebung gezielt abgibt. Dadurch wird eine gleichmäßige Gasverteilung und Blasenbildung an die Umgebung erreicht. Dabei kann die Perleatoreneinheit aus einer porösen Matte aus Kunststoff oder einem Gitter aus einem metallischem Werkstoff gefertigt sein.

**Stand der Technik**

**[0003]** In dem Stand der Technik werden für die Atemluftversorgung von Tauchern die Luft aus Druckbehältern, Flaschen, über zwei Regler, genannt 1. und 2. Stufe, dem Taucher zur Verfügung gestellt. Dabei unterscheidet man in offene und geschlossene Tauchsyste. In den offenen Tauchsyste wird die ausgeatmete Luft nicht aufgearbeitet und gleich an die Umwelt abgegeben. Dabei kann die Versorgung über ein ein oder zwei Schlauchsystem erfolgen.

**[0004]** Prinzipiell wird aber die Ausatemluft an die Umgebung abgegeben.

**[0005]** Beim Einschlauchsystem erfolgt die Abgabe durch die zweite Stufe über einen angeschlossenen Blasenabweiser. Dieser hat weiterhin die Aufgabe das Gesichtfeld des Tauchers in der normalen Schwimmlage von den austretenden Luftblasen frei zu halten. Einen Einfluss auf gleichmäßige Luftverteilung oder Luftblasengröße ist nicht gegeben.

**[0006]** So sind in vielen Veröffentlichungen Neuerungen an den Reglern, Druckbehältern, Ventilen oder anderen technischen Geräten dargestellt worden.

**[0007]** Dieses betrifft den europäischen, amerikanischen sowie asiatischen Markt.

**[0008]** So sind in der Tauchtechnik für den technischen Bereich der Atemregler veröffentlicht

- US 4.094.314
- US 4.159.717
- US 4.356.820
- US 4.834.086
- US 5.343.858
- US 5.411.053
- US 5.419.530
- US 5.437.268
- US 5.035.238
- EP 0.615.899
- JP 2-31996 A

**[0009]** In der Veröffentlichung DE 29610973 wird der Aufbau eines Atemgerätes dargestellt, wobei der Einsatz von Perleatoren nicht Bestandteil sind.

**[0010]** Weiterhin wird in den Veröffentlichungen DE 69726866; DE 19716749 und DE 19882496 der Aufbau von Tauchgeräten und unabhängigen Tauchgeräten aufgenommen.

**[0011]** Die Schutzkappe für Lungenautomaten in der Veröffentlichung DE 29912698 hat die Aufgabe den Schutz vor mechanischen Einflüssen und Deformationen zu schützen. Physikalische Veränderungen am Blasenaustritt oder Regelverhalten findet nicht statt.

**[0012]** In der Veröffentlichung DE 19731068 wird ein verbessertes verschließbares Ausatemventil speziell für die Tauchrettung erfinderisch dargestellt. Auch bei dieser Veröffentlichung wird kein Einfluss auf den Blasenabweiser oder der Blasenführung erreicht.

**Ausführungsbeispiel**

**[0013]** Gemäß der Erfindung ist der Einbau von Perleatoren in der Ausatemseite der 2. Stufe als kompakte Baueinheit, bestehend aus Grundkörper und Perleatoreneinheit, ausgebildet. Vorteilhaft ist es, die Baueinheit nach dem Ausblasventil so anzuordnen, das eine Reinigung oder Wartung des Ausblasventils weiterhin möglich ist.

**[0014]** Die Halterung kann durch Schraub, Steck oder Klemmverbindung erfolgen. Zwischen dem Gehäuse des Atemreglers und dem Grundkörper sorgt eine Dichtung für den gasdichten Abschluss.

**[0015]** Die Perleatoreneinheit kann als ein oder mehrzähligen Körper ausgebildet sein. Dabei ist es ferner erfindungswesentlich, dass die Verbindung zwischen dem Grundkörper und der oder den Perleatoreneinheit/en löslich sind. Dadurch ist ein Reinigen oder Wechseln der Perleatoreneinheit aber auch eine vorteilhafte Verkleinerung des Reglers während des Transportes gegeben.

**[0016]** Durch die Erfindung des Einsatzes der Perleatoren nach dem Atemregler wird das Ausatemgas gleichmäßig abgegeben und die Größe der Blasen direkt beeinflusst. Dadurch entstehen physikalische sowie umwelttechnisch vorteilhafte Gegebenheiten. Die Verkleinerung der Blasen bewirkt eine Verringerung der Austrittsakustik für den Taucher.

**[0017]** Weiterhin findet durch die Nutzung der Perleatoren eine Schonung in der Vegetation statt, da die Abgabe der Ausatemluft gleichmäßiger wird und dadurch die Unterwassertierwelt geschützt wird.

**[0018]** Durch den Einsatz der Perleatoren wird die Expansionsakustik verringert.

### **Patentansprüche**

1. Einsatz von Perleatoren in der Ausatemluft speziell für Taucher.

2. Anschluß der Perleatoreinheit über einen Grundkörper an den Atemregler. Dieser Grundkörper wird über eine lösbare Verbindung, welche als Schraub-, Steck- oder Klemmverbindung ausgebildet sein kann, mittels Dichtung gasdicht an den Regler angebunden.

3. Die Verbindung zwischen der Perleatoreinheit und dem Körper erfolgt über eine lösbare Verbindung. Dadurch kann erstens eine Reinigung erfolgen und gleichzeitig wird dadurch der Transport vereinfacht.

4. Die Perleatoreinheit kann als ein oder mehr Körper ausgebildet sein.

5. Die Perleatoreinheit besteht aus porösem Kunststoff oder aus einem Gitter aus metallischem Werkstoff

Es folgt kein Blatt Zeichnungen